

公開実用平成 1-119614

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平1-119614

⑪ Int. Cl.

A 61 B 5/05
5/04

識別記号

3 0 0

庁内整理番号

C-7184-4C
A-7184-4C

⑬ 公開 平成1年(1989)8月14日

審査請求 未請求 請求項の数 5 (全 頁)

⑭ 考案の名称 ストレス・カード

⑮ 実 願 昭63-12975

⑯ 出 願 昭63(1988)2月2日

⑰ 考 案 者 片 山 芳 明 群馬県桐生市広沢町2丁目3014番地ノ8 株式会社共立内
⑱ 出 願 人 株 式 会 社 共 立 群馬県桐生市広沢町2丁目3014番地ノ8
⑲ 代 理 人 弁 理 士 小 林 雅 人

明 細 書

1. 考 案 の 名 称

ストレス・カード

2. 実 用 新 案 登 録 請 求 の 範 囲

(1) カード状の本体と、この本体の面上に少なくともその一部を露出して設けられた電極よりなる電極対と、この電極対を介して指間抵抗変化を検出する回路部とを備えてなることを特徴とするストレス・カード。

(2) 電極対により検出した指間抵抗の変化と設定値とを比較判断する比較部と、この比較部より起動信号を得てメロディー信号を発生する音発生部と、この音発生部のメロディー信号を音響に変換する音響変換装置とを備えてなることを特徴とする請求項(1)記載のストレス・カード。

(3) 電極対の露出部分を、指の腹により完全包囲可能な面積の窓により区画したことを特徴とする請求項(1)又は(2)記載のストレス・カード。

(4) 電極対の少くとも一方を、電源スイッチを兼ねるバネ機構で支持し、所定の押付力の下で作動するようにしたことを特徴とする請求項(1)、(2)又は(3)記載のストレス・カード。

(5) 電極対の少くとも一方を、電源スイッチを兼ねる加圧導電ゴムで支持し、所定の押付力の下で作動するようにしたことを特徴とする請求項(1)、(2)又は(3)記載のストレス・カード。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は所謂ストレス・カードに関し、更に詳しくは、生体情報として指間抵抗変化(GSR)を検出し、これを利用して体のコンディション等を音響的あるいは視覚的に表示するストレス・カードに関するものである。

(従来の技術)

従来から、所謂バイオ・フィードバック装置と称し、生体即ち人体のコンディションを測定する装置がいくつか提案されており、ともすれば主観的になりがちな人体のコンディション

を、ある程度客観的に把握できるものとして利用されている。

(考案の解決しようとする課題)

然しながら、従来のバイオ・フィードバック装置は、十分な精度を有したものではあるものの、構成が複雑であると共に高価であるという難点があり、小型で且つ手軽な価格で入手でき、容易に使用し得る実用上十分な精度をもった装置は全く存在しなかった。

本考案は上記の点に鑑み提案されたものであり、その目的とするところは、簡易な構成により小型かつ安価に製造できると共に、十分な精度を確保することのできるバイオ・フィードバック装置としてのストレス・カードを提供することにある。

(課題を解決するための手段)

上記の目的を達成するために本考案が採用した構成は、カード状の本体と、この本体の面上に少なくともその一部を露出して設けられた電極よりなる電極対と、この電極対を介して指間

抵抗変化を検出する回路部とを備えてなることを特徴とするものである。

このように、本考案においては、検出した指間抵抗変化が所定の状態に達した際には、例えばメロディーが発生して音響的に表示が行われることにより、その事実が使用者に知得できるようになっている。

更に、指間抵抗変化の検出精度を高める工夫として、窓による指接触面積の均一化、更には、バネ機構或は加圧導電ゴムによる所定の押付力下での作動が図られている。

(作用)

本考案のストレス・カードにあっては、生体情報として発汗性部位である指の指間抵抗変化を利用しているため、体のコンディション等を正確に表示することができる。

又、例えばシート状の電極よりなる電極対を介して指間抵抗変化を検出するようにしているため、平面的に自由な配置が可能となり、構成部品が少いことと相俟って、カード状の小型

で、かつ簡易な構成の装置とすることができ
る。

(実施例)

以下、実施例を示す図面に沿って本考案を詳
述する。

第1図は本考案のストレス・カードの一実施
例を示す平面図であり、第2図は第1図におけ
るX-X断面図である。第1図および第2図に
おいて、ストレス・カード1は平面状（カード
状）に形成されており、内部には金属よりなる
シート状の電極2A'、2A''および2B'、
2B''よりなる2組の電極対2A、2Bがほぼ
左右対象に設けられ、電極2A'、2B'は表
側、電極2A''、2B''は裏側に設けられてい
る。

又、電極2A'、2A''、2B'、2B''は
所定の面積で開口した窓4A、4Bを介して外
部に露出するようになっており、ここに指を触
れるようになっている。

一方、電極2A'、2B'の内側に屈曲した

端部には、温度に応じて変色する液晶温度シート 3 A , 3 B が貼り付けられており、この液晶温度シート 3 A , 3 B は外部から観察できるように、その一部がストレス・カード 1 の面上に露出している。

尚、第 2 図において、11 はプラスチック、紙等よりなる本体ハウジング、12 は発泡樹脂等よりなる上カバー、13 は電子回路が形成される基板、14 は発泡樹脂等よりなる下カバーであり、更に、第 1 図において 6 はリチウム電池のような電源部、7 は圧電発音体のようなスピーカである。

ここで、電極 2 A , 2 B は本来、電気的特性のみを考慮すればよいが、この実施例では液晶温度シート 3 A , 3 B に熱を伝える役目もすることから、窓 4 A , 4 B の開口部分で与えられた指温度を液晶温度シート 3 A , 3 B に効率よく導くと共に、適当な熱容量を与えることにより安定な表示動作を行わせるように材質、寸法が決定されることが望ましく、各種金属の

熱伝導率、比熱、密度等の物性値の比較・検討
ならびに種々の実験により、例えば、アルミニ
ウム板が好ましいものの一種であることが確認
されている。

更に、第3図に示すように、電極2A'、
2B'をストレス・カード1の略半分の大きさ
の電極2a、2bから形成し、この電極2a、
2bに対し、切欠部21を、該切欠部21によ
り囲まれる部分が第1図における電極2A'、
2B'に対応する形状となるように設ければ、
この電極2a、2bに与えられる熱が周囲に拡
散することが防止され、効率的かつ簡便に液晶
温度シート3A、3Bの部分へと伝達させるこ
とができて都合が良い。

又、電極2A'、2B'からパッケージを介
して流出、流入する熱を減少させるため、第
4図に示す如く、電極2A、(2B')を上
パッケージ5aと下パッケージ5bとに密着さ
せず、途中に空気層5cを設けることが望まし
い。

次に、第5図は電子回路の構成を示したものであり、第1図および第2図と対応する部分には同一符号を付してある。第5図において、電極対2A、2Bの出力信号（抵抗変化）は、比較部8に入力され、それぞれの設定閾値に達したかどうかの判断が行われるようになっている。

時間発生部9は動作開始から所定時間経過時に信号を出力するものであり、比較部8の出力信号と合成されて音発生部10に与えられるようになっている。音発生部10は、起動信号が与えられると所定のメロディー信号を出力する集積回路であり、その出力信号はスピーカ7により音響に変換されるようになっている。

又、SW₁は電源スイッチ、SW₂は1人用／2人用の切換スイッチであり、又、音発生部10は所定のメロディー信号を送出した後に動作を停止する機能を有しているため、電源スイッチSW₁を介さず電源部6と直接に接続されている。

而して、動作にあつては、第6図に示すように指Fによりストレス・カード1をつまむと、電極対2A、2Bには指間抵抗が接続されることとなり、比較部8では、その指間抵抗変化が設定閾値を越えた時点を検出して信号が出力され、音発生部10は比較部8の出力信号を受けるとメロディー信号を出力し、スピーカ7により音響に変換される。

一般に、ストレスがたまり、体のコンディションが悪い場合には通常より指の発汗が活発となり、指間抵抗が小さくなる傾向にあるため、変化量が設定閾値を越えてメロディーが送出した場合にはストレスがたまっていることの要注意信号とすることができるのである。

同時に、電極2A'、2B'を介して液晶温度シート3A、3Bが指温度まで加熱され、液晶温度シート3A、3Bがその温度に応じて変色するため、その色の状態からも体のコンディションを知ることができる。

一方、窓4A、4Bはその開口面積を指の腹

で充分包囲可能な大きさに設定しておくことにより、ストレス・カード 1 を指でつまんだ際に、第 7 図に破線で示す如く、窓 4 A, 4 B 内の電極 2 A', 2 B' の全面が指と密着し、接触面積の均一化により指間抵抗変化の検出精度を高めることができる。

次に説明する第 8 図及び第 9 図は、第 1 図に示した実施例における指間抵抗変化の検出精度を高めるための手法を示したものである。

即ち、第 8 図はストレス・カード 1 の破断図、第 9 図は電源スイッチ S W₁ 付近の断面図であるが、電極 2 A' (2 B' も同じ) によりスイッチ・ボス 1 5 を介して板バネ 1 6 を押圧し、板バネ 1 6 により電源スイッチ S W₁ の接点 1 7 a, 1 7 b 間をオン・オフするような構造とすることにより、所定の力で指 F を電極 2 A' に押し付けないと回路が動作しないようにし、電極 2 A' と指 F との密着性を高めるようにしている。

又、このような構成には、使用時以外は電源

スイッチ S W₁ がオフとなるため電力の節約ができる利点もある。

尚、電源スイッチ S W₁ として、異なる押圧力で導通するものを複数採用すれば、これらの導通状態を電氣的に処理することにより、より正確に押圧力の変化に伴う検出値のバラツキを少なくすることができる。

次に説明する第 10 図および第 11 図も、同様に指間抵抗変化の検出精度を高めるための手法を示したものであり、第 10 図の断面図に示すように電極 2 A' の直下に所定の圧力印加により導通状態となる加圧導電ゴム 18 (第 11 図に圧力と抵抗値との関係を示す。) を配置し、この加圧導電ゴム 18 により電源スイッチ S W₁ を構成するものである。

尚、加圧導電ゴムとして、押圧力と抵抗値との間に対応関係のあるものを利用すれば、この抵抗値を電氣的に処理することにより、より正確に押圧力の変化に伴う検出値のバラツキを少なくすることができる。

(考 案 の 効 果)

以上のように、本考案のストレス・カードにあっては、生体情報として発汗性部位である指の指間抵抗変化を利用して、体のコンディション等を正確に表示することができる。

又、シート状の電極よりなる電極対を介して指間抵抗変化を検出するようにしているため、平面的に自由な配置が可能となり、小型化および構成の簡易化を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本考案のストレス・カードの一実施例を示す平面図、第 2 図は第 1 図の X—X 断面図、第 3 図は本考案に使用する電極の別例を示す平面図、第 4 図は断熱のための構造例を示す断面図、第 5 図は回路構成図、第 6 図および第 7 図は使用状態の説明図、第 8 図ないし第 11 図は指間抵抗変化の検出精度を高める手法の説明図である。

1 … ストレス・カード

2 A , 2 B … 電極対

2 A' , 2 A'' , 2 B' , 2 B'' ... 電極

3 A , 3 B ... 液晶温度シート

4 A , 4 B ... 窓

6 ... 電源部

7 ... スピーカ

8 ... 比較部

9 ... 時間発生部

10 ... 音発生部

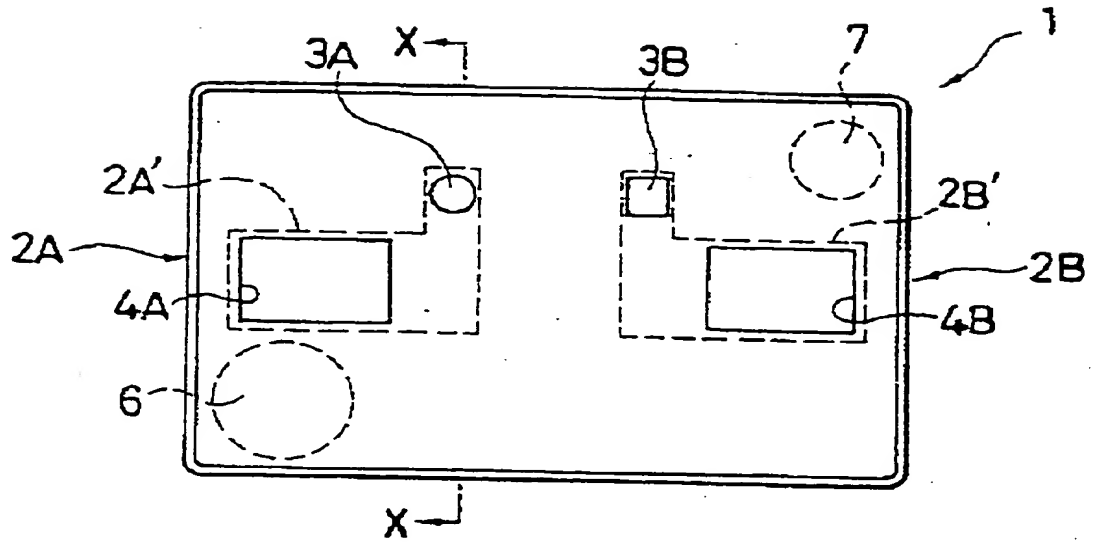
S W₁ ... 電源スイッチ

S W₂ ... 切換スイッチ

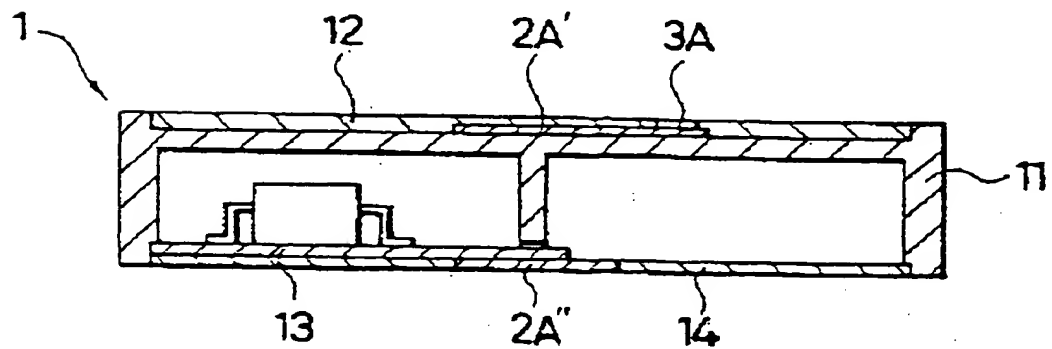
実用新案登録出願人 株式会社 共 立

代理人 弁理士 小 林 雅 人

第 1 図



第 2 図



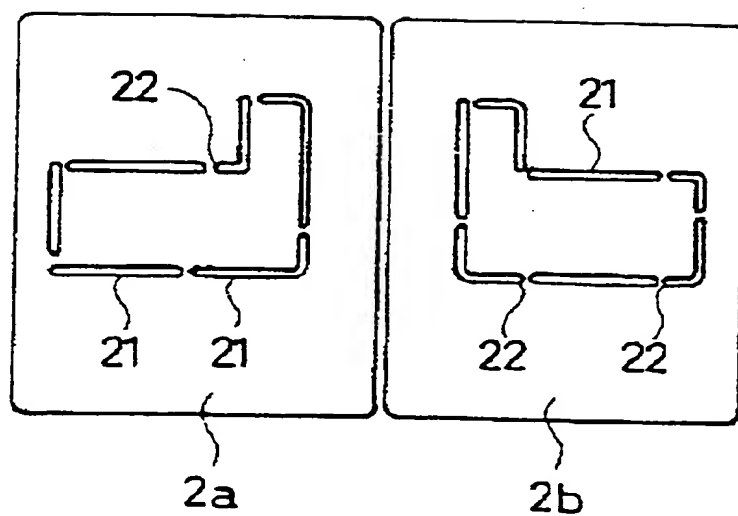
184

實用新案登録出願人
代理人 弁理士

株式会社 共立
小林 雅人

実開 1-119614

第 3 図



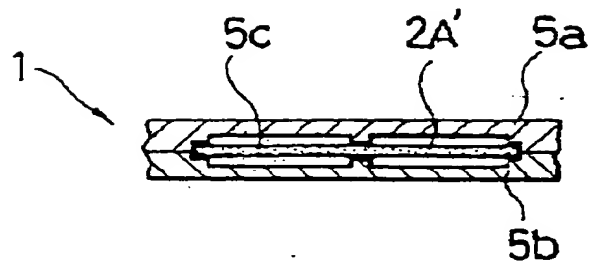
185.

実用新案登録出願人
代理人 弁理士

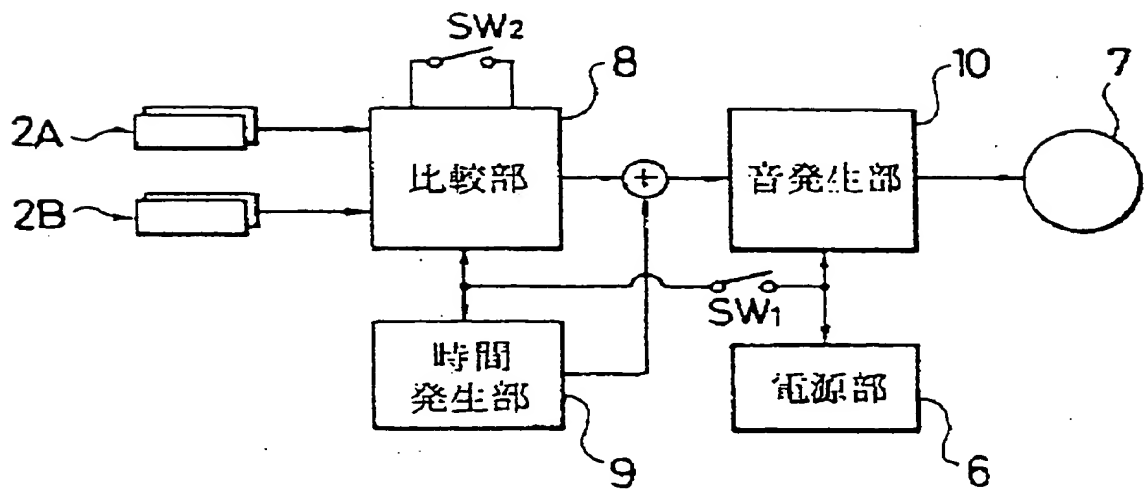
株式会社 共立
小林 雅人

実用新案登録第 19614

第 4 図



第 5 図



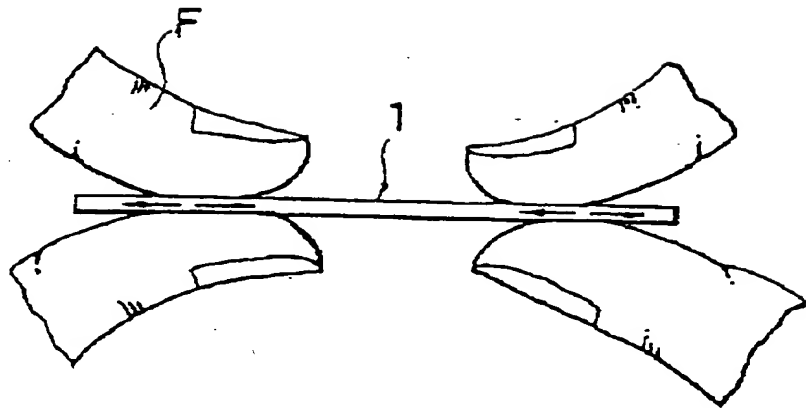
186

実用新案登録出願人
代理人 弁理士

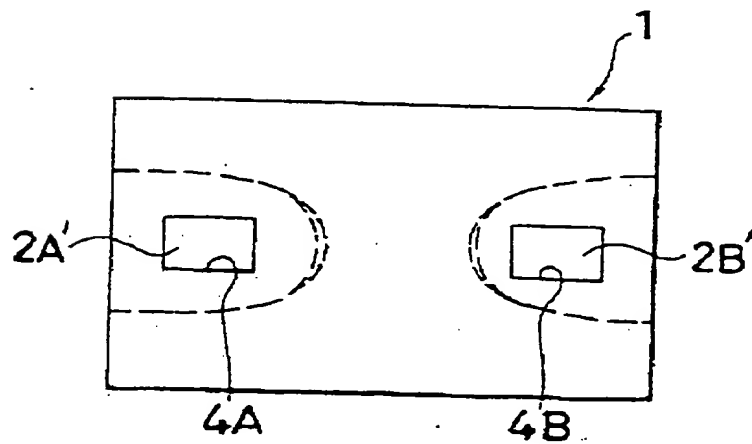
株式会社 共立
小林 雅 人

実用新案登録第 119614 号

第 6 図



第 7 図



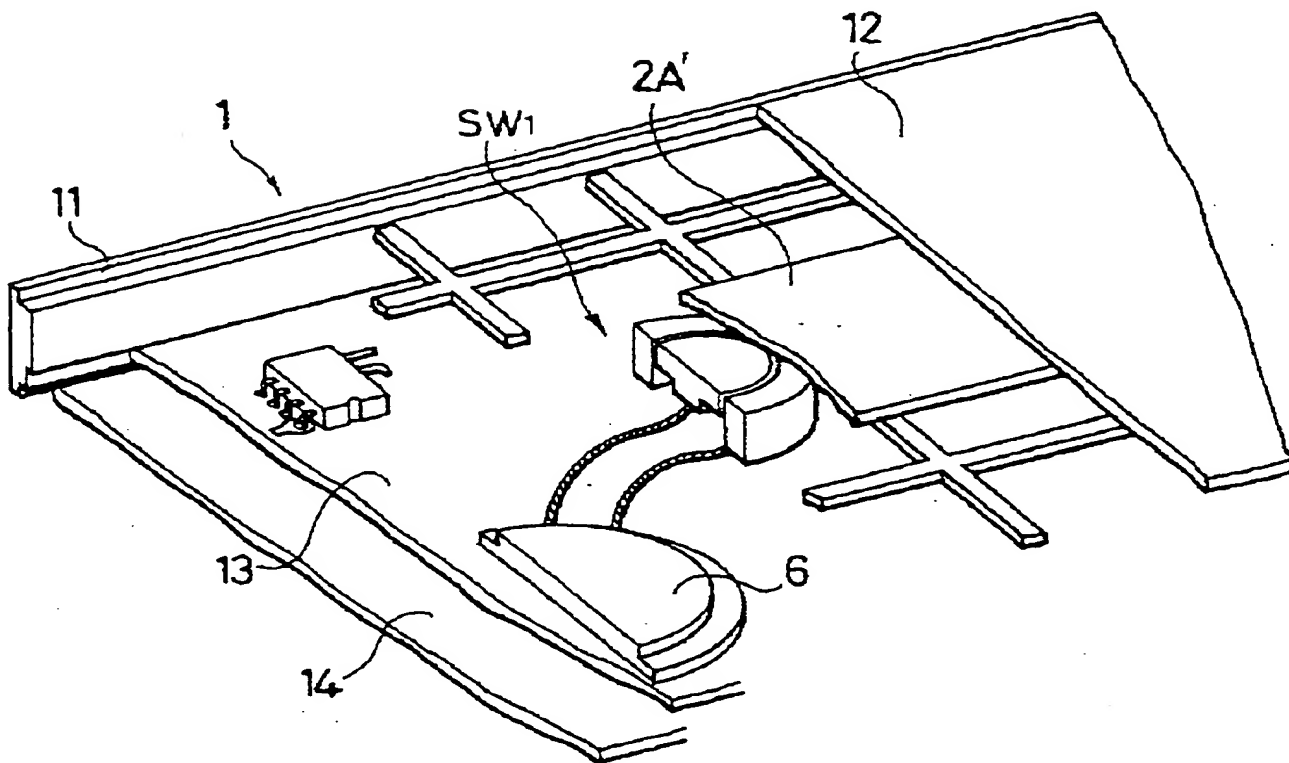
187

実用新案登録出願人
代理人 弁理士

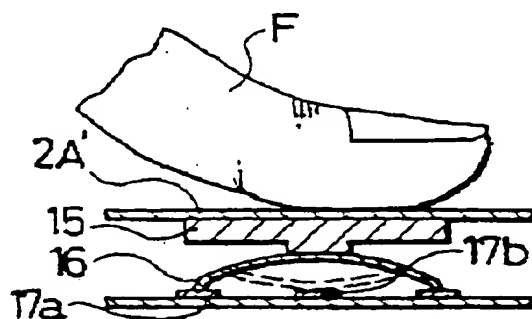
株式会社 共立
小林 雅人

実開1-119611

第 8 図



第 9 図



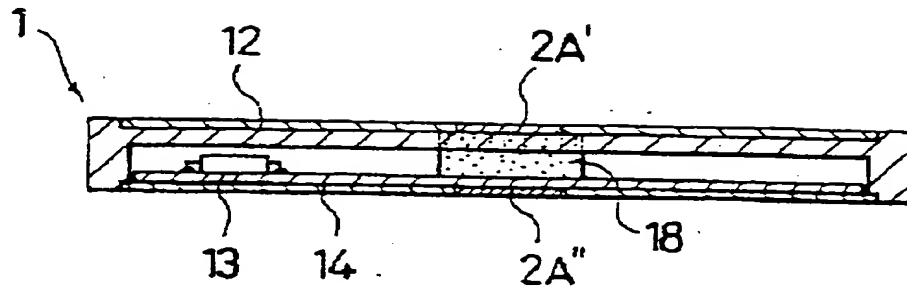
188

実用新案登録出願人
代理人 弁理士

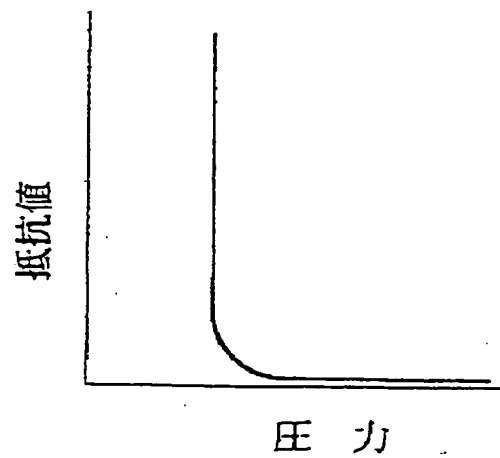
株式会社 共立
小林 雅 人

公開 1-119614

第10図



第11図



189

実用新案登録出願人
代理人弁理士

株式会社 共立
小林 雅人

支店 東京都千代田区